

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 396 574 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.03.2004 Patentblatt 2004/11

(51) Int Cl. 7: D21F 3/02, D21F 7/08

(21) Anmeldenummer: 03102414.4

(22) Anmeldetag: 04.08.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(30) Priorität: 05.09.2002 DE 10241010

(71) Anmelder: Voith Paper Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:

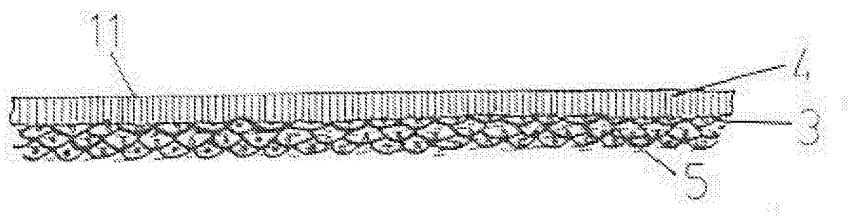
• Dr. Grabscheid, Joachim
89547, Gerstetten (DE)

- Rühl, Thomas
73249, Wernau (DE)
- Satzger, Oswald
89537, Giengen (DE)
- Dr. Kleiser, Georg
73529, Schwäbisch Gmünd (DE)
- Augscheller, Thomas
89429, Bachhagel (DE)
- Lidar, Per-Ola
64010, Högsjö (SE)

(54) Transferband

(57) Die Erfindung betrifft Transferband (2) zur Führung einer Papier-, Karton-, Tissue oder einer anderen Faserstoffbahn (1) durch zumindest einen Pressspalt, bestehend aus einem luftdurchlässigen Trägerband und wenigstens einer mit der Faserstoffbahn (1) in Kontakt kommenden, elastischen, luftdurchlässigen Kunststoffschicht (4).

Dabei soll eine Rückbefeuertung der Faserstoffbahn (1) dadurch verhindert werden, dass die Kunststoffschicht (4) durch diese laufende Poren oder Löcher (11) besitzt, welche in Abstimmung mit der Elastizität der Kunststoffschicht (4) sowie dem Pressdruckbereich im Pressspalt so dimensioniert sind, dass die Kunststoffschicht (4) im Pressspalt weitestgehend wasserundurchlässig ist.



Figur 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Transferband zur Führung einer Papier-, Karton-, Tissue oder einer anderen Faserstoffbahn durch zumindest einen Pressspalt, bestehend aus einem luftdurchlässigen Trägerband und wenigstens einer, mit der Faserstoffbahn in Kontakt kommenden, elastischen, luftdurchlässigen Kunststoffschicht.

[0002] Transferbänder sind seit längerem bekannt und helfen bei der sicheren Führung der Faserstoffbahn insbesondere im Bereich der Pressenpartie zur Entwässerung der Faserstoffbahn in Maschinen zur Herstellung und/oder Veredlung der Faserstoffbahn.

[0003] Dabei läuft die Faserstoffbahn im allgemeinen gemeinsam mit dem Transferband und einem auf der gegenüberliegenden Seite angeordneten Entwässerungsband durch den Pressspalt. Das Entwässerungsband dient der Aufnahme des im Pressspalt ausgepressten Wassers und wird zur Vermeidung von Rückbefeuertung nach dem Pressspalt von der Faserstoffbahn weggeführt.

[0004] Transferbänder sind in der Regel glatt sowie luft- und wasserundurchlässig, so dass von ihnen keine Rückbefeuertung der Faserstoffbahn ausgeht.

[0005] Obwohl das Transferband eine glattere Kontaktfläche als das gegenüberliegende Entwässerungsband besitzt, bereitet die sichere Haftung der Faserstoffbahn am Transferband während der Wegführung des Entwässerungsbandes insbesondere bei hohen Maschinengeschwindigkeiten doch zunehmend Probleme.

[0006] Des weiteren ergeben sich, insbesondere auch bei hohen Geschwindigkeiten, Schwierigkeiten beim Überführen der Faserstoffbahn vom Transferband an ein folgendes Band. Diese resultieren aus einer unzureichenden Hinterlüftung der Faserstoffbahn.

[0007] Die Folge können in beiden Fällen Falten, Ein- oder gar Abrisse bei der Faserstoffbahn sein.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung ist es, Möglichkeiten zur Verbesserung der Führung der Faserstoffbahn beim Einsatz eines Transferbandes zu schaffen.

[0009] Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Kunststoffschicht durch diese laufende Poren oder Löcher besitzt, welche in Abstimmung mit der Elastizität der Kunststoffschicht sowie dem Pressdruckbereich im Pressspalt so dimensioniert sind, dass die Kunststoffschicht im Pressspalt weitestgehend wasserundurchlässig ist.

[0010] Die Wasserundurchlässigkeit im Pressspalt wirkt einer Rückbefeuertung der Faserstoffbahn in diesem gefährdeten Bereich entgegen. Auf der anderen Seite ermöglicht die Luftdurchlässigkeit des Trägerbandes sowie der Kunststoffschicht außerhalb des Presspaltes den Einsatz von saugenden Elementen auf der, der Faserstoffbahn abgewandten Seite des Transferbandes um so die Haftung der Faserstoffbahn am Transferband, insbesondere während der Wegfüh-

nung des gegenüberliegenden Entwässerungsbandes nach dem Pressspalt zu verstärken.

[0011] Als saugende Elemente kommen überwiegend Saugkästen oder Saugwalzen in Frage, die mit einer Unterdruckquelle verbunden sind. Dabei läuft das Transferband an der offenen Seite des Saugkastens entlang oder es umschlingt die Saugwalze.

[0012] Die Luftdurchlässigkeit des Transferbandes erleichtert auch die Hinterlüftung bei der Übergabe der Faserstoffbahn an ein folgendes Band.

[0013] Vor allem bei dickeren Kunststoffschichten sollte die Dimensionierung der Poren oder Löcher der Kunststoffschicht auch in Abhängigkeit von der Dicke der Kunststoffschicht erfolgen.

[0014] Außerdem sollte die Kunststoffschicht wegen der Gefahr von Einprägungen, insbesondere im Pressspalt, eine relativ glatte und außerhalb des Presspalts eine zumindest ebene Außenseite bilden bzw. besitzen.

[0015] Um eine ausreichende Luftdurchlässigkeit und Flexibilität des endlosen Trägerbandes und andererseits auch eine genügende Dehnungsstabilität in und quer zur Bandlaufrichtung gewährleisten zu können, ist es von Vorteil, wenn das Trägerband zumindest von einem Gelege oder Gewebe vorzugsweise aus Fäden gebildet wird und die Fäden wenigstens überwiegend, vorzugsweise ausschließlich in und quer zur Bandlaufrichtung verlaufen.

[0016] Von Vorteil ist auch, wenn das Trägerband ein Faservlies enthält, so dass durch die Poren und Löcher der Kunststoffschicht von der Faserstoffbahn kommendes Wasser aufgenommen werden kann. Während des Besaugung oder Konditionierung des Transferbandes wird dieses Wasser dann wieder entfernt.

[0017] Um gegenseitige Beschädigungen zu vermeiden, sollte die Kunststoffschicht mit dem Trägerband verbunden sein. Hierzu ist es auch herstellungstechnisch vorteilhaft, wenn die Kunststoffschicht in das Trägerband hineinreicht. Falls das Trägerband Fäden enthält, so ist es dabei von Vorteil, wenn die Kunststoffschicht Teile dieser Fäden umschließt.

[0018] Nachfolgend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der beigefügten Zeichnung zeigt:

Figur 1: einen schematischen Querschnitt durch das Transferband 2 und
Figur 2: eine Seitenansicht einer Pressanordnung.

[0019] Wie in Figur 1 zu sehen, besteht das Transferband 2 aus einem luftdurchlässigen, von einem Gewebe aus Fäden 3 gebildeten Trägerband sowie einer elastischen und ohne Druckeinwirkung ebenfalls luftdurchlässigen Kunststoffschicht 4.

[0020] Die Fäden 3 verlaufen im wesentlichen in und quer zur Bandlaufrichtung 10, so dass das Transferband 2 eine ausreichende Zugfestigkeit aufweist. Das Gewebe bildet aber auch die Grundlage für die Luftdurchläs-

sigkeit und die Flexibilität des Trägerbandes.

[0021] Um die Luftdurchlässigkeit der Kunststoffschicht 4 zu gewährleisten, besitzt diese durchgehende Löcher 11, die mit Hilfe von Nadeln in die Kunststoffschicht 4 eingebracht werden.

[0022] Die Kunststoffschicht 4 besteht aus Polyurethan und hat eine Dicke zwischen 0,25 und 3,0 mm. Sie hat eine glatte Außenfläche, was die Haftung der Faserstoffbahn 1 am Transferband 2 unterstützt. Die Löcher 11 sind so bemessen, dass die Kunststoffschicht 4 unter Einwirkung des üblichen Pressdrucks im Pressspalt wasserundurchlässig wird. Dies verhindert eine Rückbefeuuchtung der Faserstoffbahn 1 vom Transferband 2 her. Die Kunststoffschicht 4 ist insbesondere im Pressspalt so galten, dass keine Einprägungen auf der Faserstoffbahn 1 zu befürchten sind.

[0023] Das Gewebe der Fäden 3 wird zur Herausbildung der Kunststoffschicht 4 mit dem Kunststoff beschichtet oder mit der Kunststoffschicht 4 verschmolzen. In beiden Fällen entsteht eine gute Verbindung zwischen Trägerband und Kunststoffschicht 4, was die Lebensdauer des Transferbandes 2 erhöht. Die Verbindung ist insbesondere deshalb so stabil, weil die Kunststoffschicht 4 in das Gewebe hineinreicht und dabei einen Teil der Fäden 3 umschließt.

[0024] Im Gewebe befindet sich ein Faservlies 5, welches die, durch die Löcher 11 gelangende Flüssigkeit aufnimmt und speichert.

[0025] In Figur 2 wird die Verwendung des endlos umlaufenden Transferbandes 2 in einer Pressepartie einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung der Faserstoffbahn 1 gezeigt.

[0026] Zur Entwässerung der Faserstoffbahn 1 durchläuft diese gemeinsam mit dem Transferband 2 und einem auf der gegenüberliegenden Seite angeordneten Entwässerungsband 7 eine von zwei Presswalzen 8,9 gebildeten Pressspalt. Das Entwässerungsband 7 ist in der Regel als Pressfilz ausgebildet und dient der Aufnahme und dem Abtransport des im Pressspalt aus der Faserstoffbahn 1 gepressten Wassers.

[0027] Da von dem Entwässerungsband 7 wegen des hohen Feuchtegehaltes eine Rückbefeuuchtung der Faserstoffbahn 1 zu erwarten ist, wird dieses möglichst frühzeitig nach dem Pressspalt von der Faserstoffbahn 1 weggeführt.

[0028] Während der Wegführung des Entwässerungsbandes 7 umschlingt das Transferband 2 eine Saugwalze 6. Diese Saugwalze 6 besitzt einen perforierten Walzenmantel, dessen Innenraum zumindest im Bereich der besaugten Zone mit einer Unterdruckquelle verbunden ist. Dieser Unterdruck kann wegen der Luftdurchlässigkeit des Transferbandes 2 im unbelasteten Zustand durch das Transferband 2 auf die Faserstoffbahn 1 wirken und so die Haftung der Faserstoffbahn 1 am Transferband 2 im Bereich der besaugten Zone, d. h. während der Wegführung des Entwässerungsbandes 7 verstärken.

[0029] Im Ergebnis kann die Wahrscheinlichkeit von Faltenbildung sowie Ein- und Abrissen bei der Faserstoffbahn 1 im Bereich der Wegführung des Entwässerungsbandes 7 wesentlich gesenkt werden.

5

Patentansprüche

10. 1. Transferband (2) zur Führung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) durch zumindest einen Pressspalt, bestehend aus einem luftdurchlässigen Trägerband und wenigstens einer, mit der Faserstoffbahn (1) in Kontakt kommenden, elastischen, luftdurchlässigen Kunststoffschicht (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffschicht (4) durch diese laufende Poren oder Löcher (11) besitzt, welche in Abstimmung mit der Elastizität der Kunststoffschicht (4) sowie dem Pressdruckbereich im Pressspalt so dimensioniert sind, dass die Kunststoffschicht (4) im Pressspalt weitestgehend wasserundurchlässig ist.
15. 2. Transferband (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dimensionierung der Poren oder Löcher (11) der Kunststoffschicht (4) auch in Abhängigkeit von der Dicke der Kunststoffschicht (4) erfolgt.
20. 3. Transferband (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffschicht (4) insbesondere im Pressspalt eine glatte Außenseite bildet.
25. 4. Transferband (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerband zumindest von einem Gelege oder Gewebe vorzugsweise aus Fäden (3) gebildet wird.
30. 5. Transferband (2) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fäden (3) wenigstens überwiegend, vorzugsweise ausschließlich in und quer zur Bandlaufrichtung (10) verlaufen.
35. 6. Transferband (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerband ein Faservlies (5) enthält.
40. 7. Transferband (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffschicht (4) mit dem Trägerband verbunden ist.
45. 8. Transferband (2) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffschicht (4) in das Trägerband hineinreicht.

9. Transferband (2) nach einem der Ansprüche 4 bis
8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Kunststoffschicht (4) Teile der Fäden (3) des
Trägerbandes umschließt.

5

10

15

20

25

30

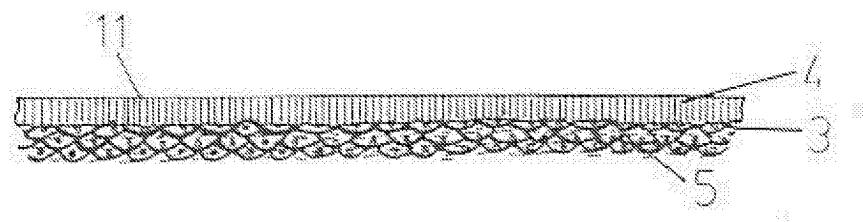
35

40

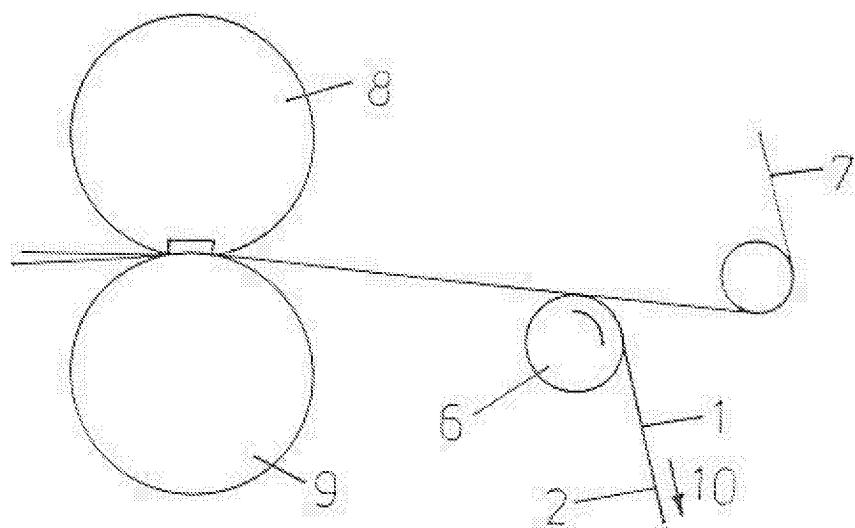
45

50

55



Figur 1



Figur 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 10 2414

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 788 100 A (HUNOLD WILLI ET AL) 29. November 1988 (1988-11-29) * Spalte 3, Zeile 49 - Spalte 4, Zeile 5 * * Anspruch 1 * *Abbildung* -----	1,3-9	D21F3/02 D21F7/08
A	EP 1 087 056 A (ALBANY INT CORP) 28. März 2001 (2001-03-28) * Absätze [0001], [0033] * * Abbildungen * -----	1,3-9	
A	EP 1 136 619 A (VOITH PAPER PATENT GMBH) 26. September 2001 (2001-09-26) * Zusammenfassung * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
			D21F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
München	14. Januar 2004		Pregetter, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 10 2414

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4788100	A	29-11-1988		DE 3614949 A1 AU 592866 B2 AU 7245187 A DE 3786303 D1 DK 222187 A EP 0248182 A2 ES 2042515 T3 FI 871926 A ,B, NO 871292 A ,B,		05-11-1987 25-01-1990 05-11-1987 29-07-1993 03-11-1987 09-12-1987 16-12-1993 03-11-1987 03-11-1987
EP 1087056	A	28-03-2001		US 6465074 B1 AU 741236 B2 AU 1001600 A BR 0001323 A CA 2299739 A1 CN 1286332 A EP 1087056 A2 JP 2001098485 A NO 20004246 A TW 509740 B ZA 200000236 A		15-10-2002 29-11-2001 01-03-2001 03-04-2001 25-02-2001 07-03-2001 28-03-2001 10-04-2001 26-02-2001 11-11-2002 02-08-2000
EP 1136619	A	26-09-2001		DE 20019256 U1 DE 10012148 A1 EP 1136619 A2 US 2001020524 A1		05-04-2001 20-09-2001 26-09-2001 13-09-2001